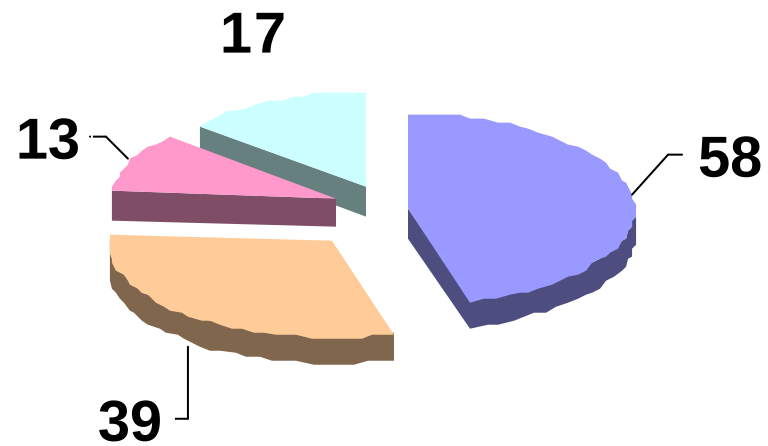


**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIA
Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES**
Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET

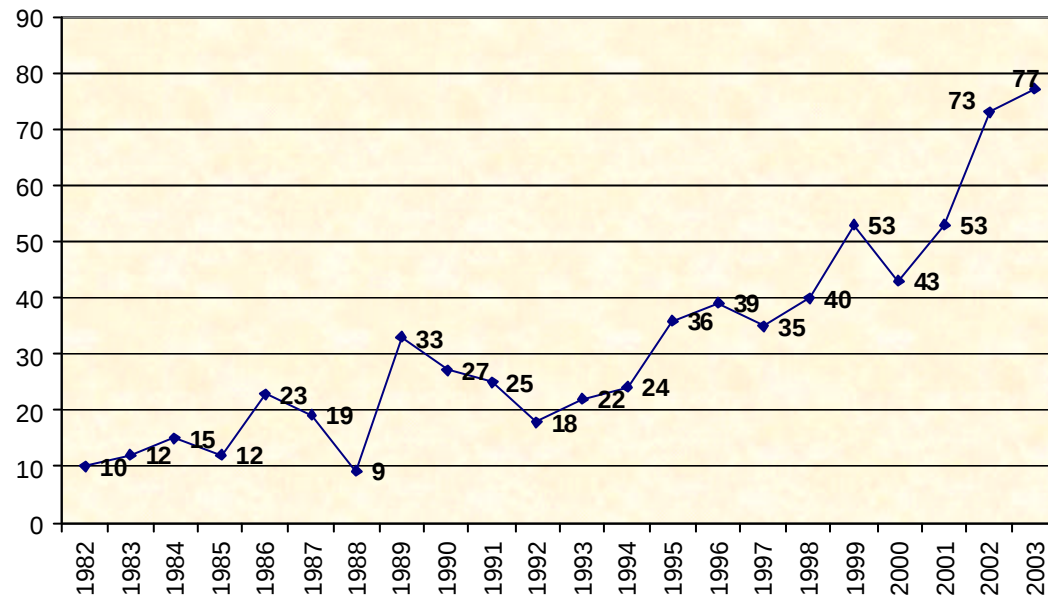


Plantel Institucional

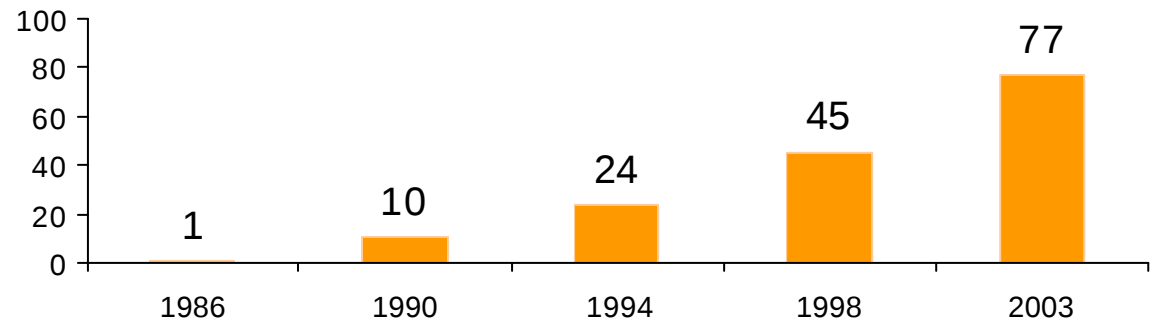


■ Investigadores ■ Becarios ■ Profesionales ■ Técnicos

Producción Científica INTEMA



Nº total de Tesis de Posgrado (Magister y Doctorado) acumulado (1986 - 2003)



Plásticos para la industria del gas y petróleo



CAÑOS DE EPOXI-FIBRA DE VIDRIO

Integridad Estructural de Plásticos en el Transporte de Gas y Petróleo.

Patricia María FRONTINI

Grupo de Propiedades Mecánicas de Polímeros

INTEMA- Universidad Nacional de Mar del Plata

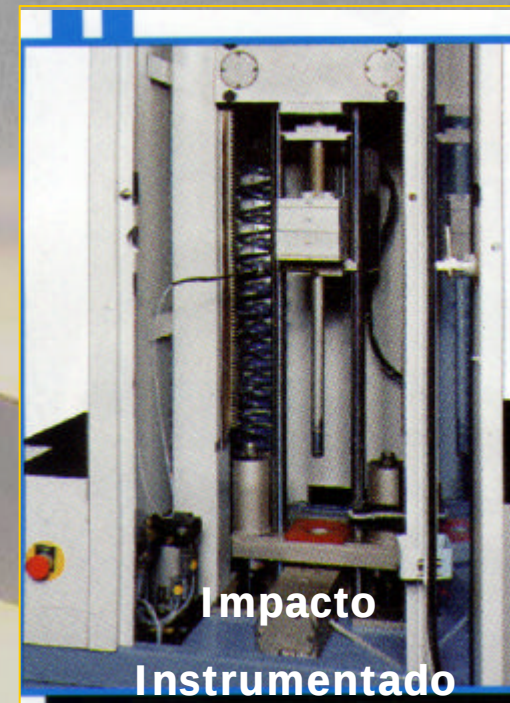
Juan B. Justo 4302, (7608 DQ) Mar del Plata

TE: 54-223-481 6600

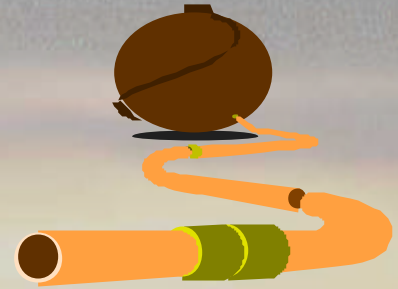
Fax: 54-223-481 0046

E-mail: pmfronti@fi.mdp.edu.ar



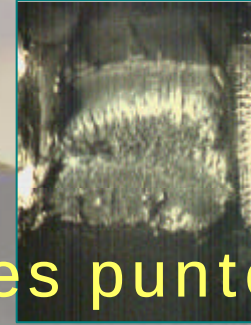


CAPACIDADES

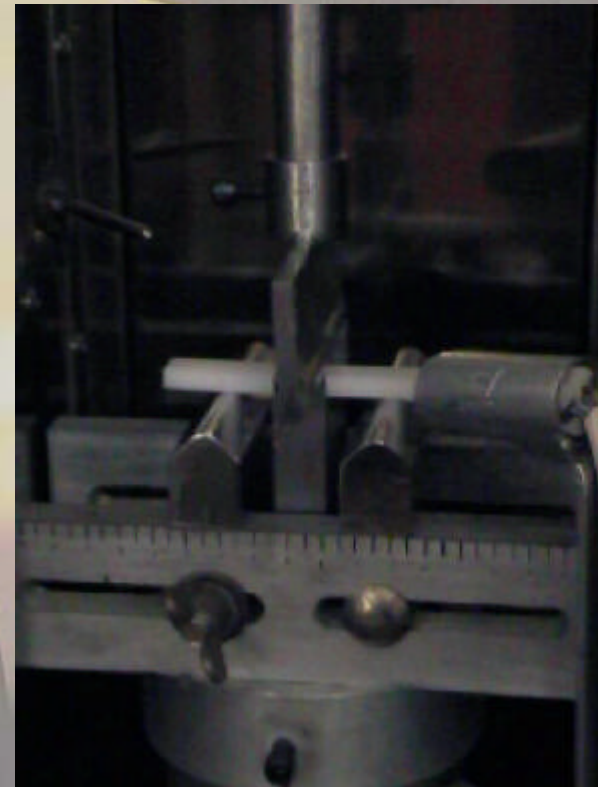
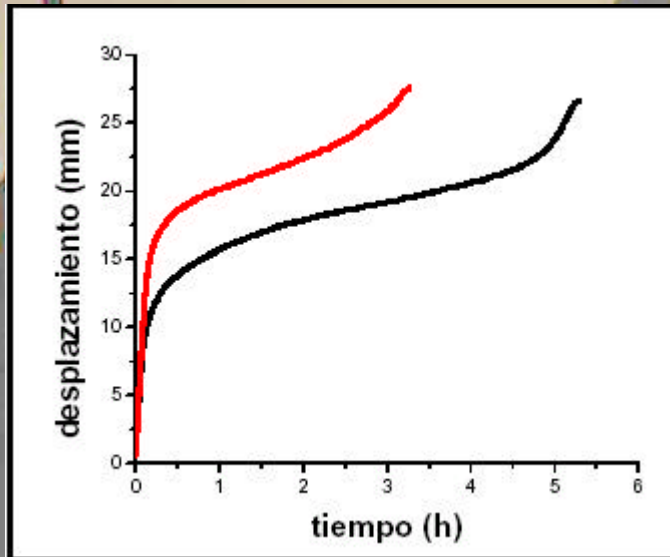


➤ **Caracterización Mecánica y Análisis de fallas de Materiales Plásticos para Tuberías de Distribución, “Liners”, y Recipientes Contenedores de Gas , Crudo y sus derivados a fin de prevenir fallas a corto y largo tiempo.**

Crecimiento Lento de Fisuras (SCG)

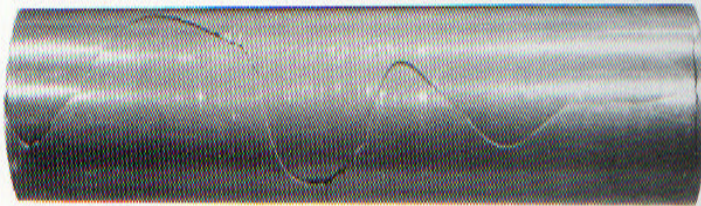


Creep acelerado en Flexión en tres puntos a 80°C

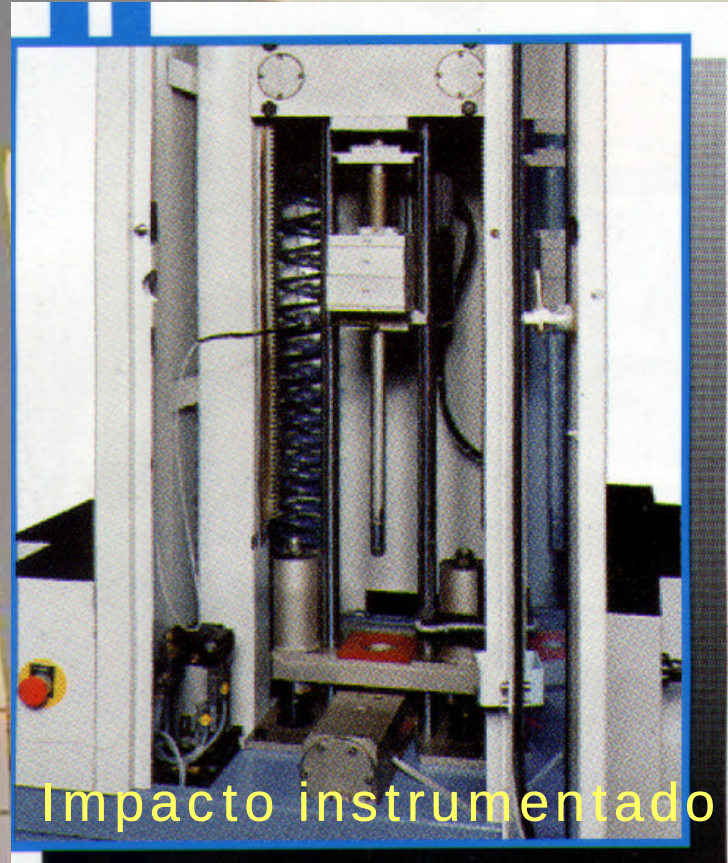


Propagación rápida de fisuras (RCP)

"Running Crack"



Fractura Frágil



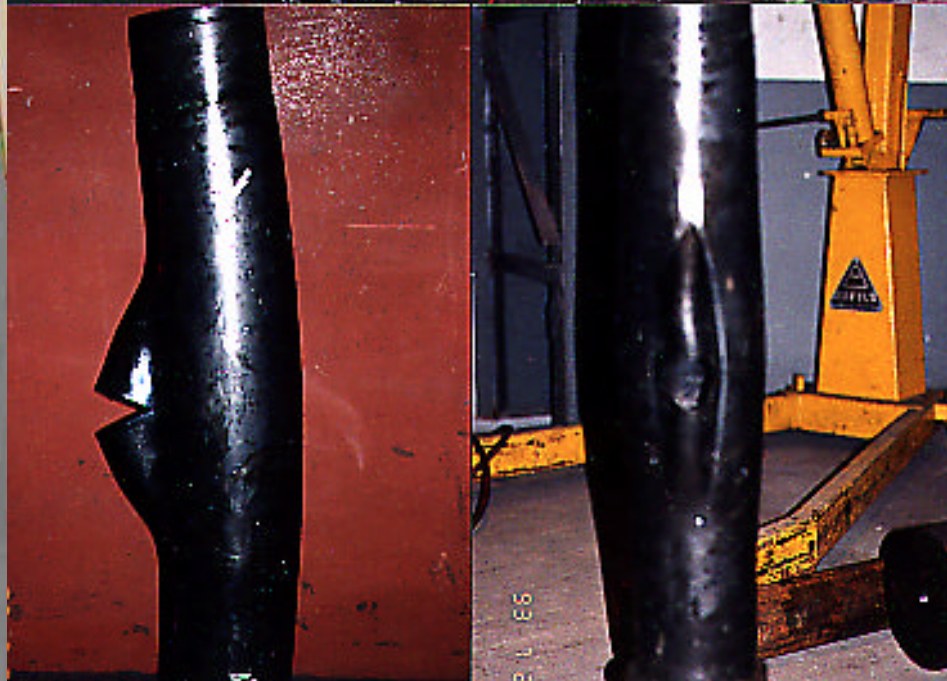
Colapso Plástico prematuro



Hinchamiento a altas
temperaturas



Ensayo de Resistencia a la Presión



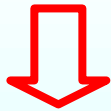
Desarrollo de modelos de predicción de daño en materiales

(fractura, fatiga, creep, desgaste, SCC, etc.)

Propiedades intrínsecas
cuantificables con
ensayos estandarizados

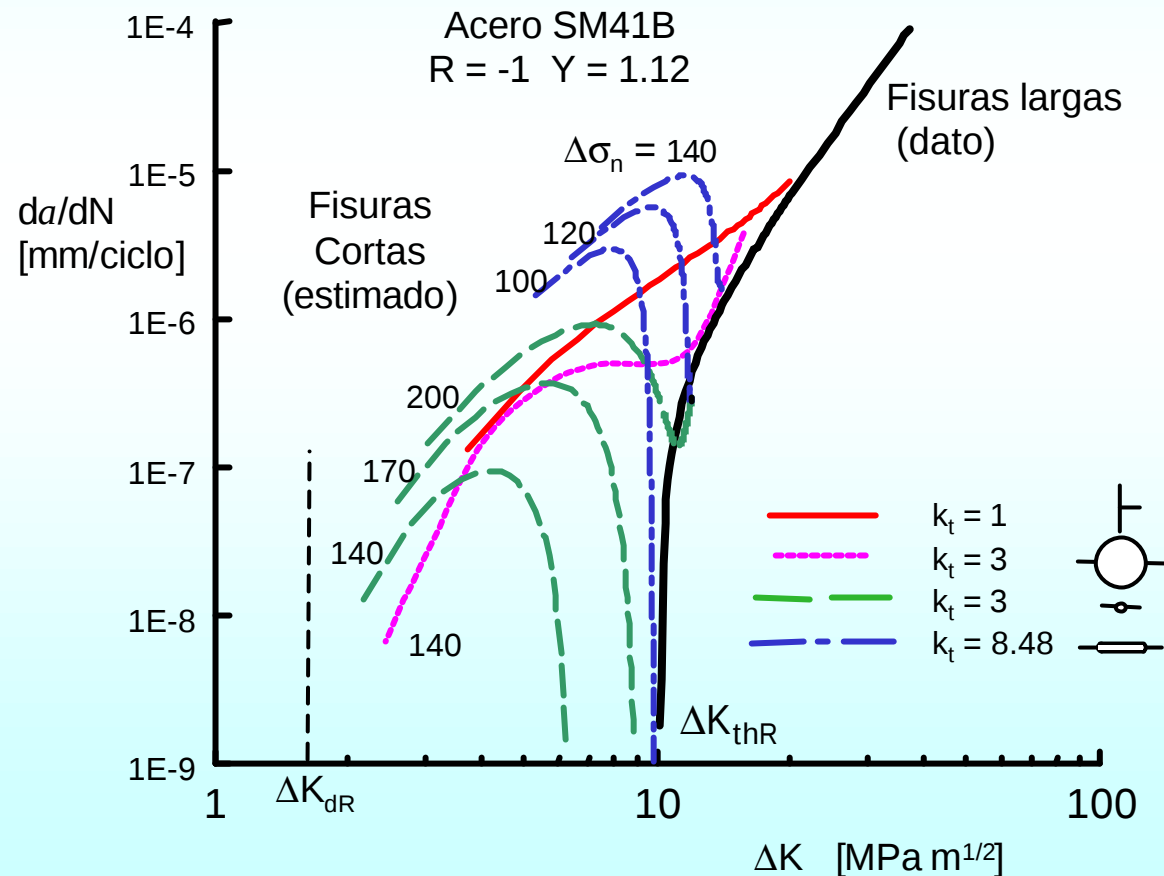


Modelos



Predicción de
propiedades de difícil
cuantificación

Ejemplo:
Propagación de fisuras cortas
(< 1 mm)



Evaluación de propiedades mecánicas y su aplicación en el diseño de componentes y estructuras



Propiedades del material
cuantificables con ensayos
estandarizados

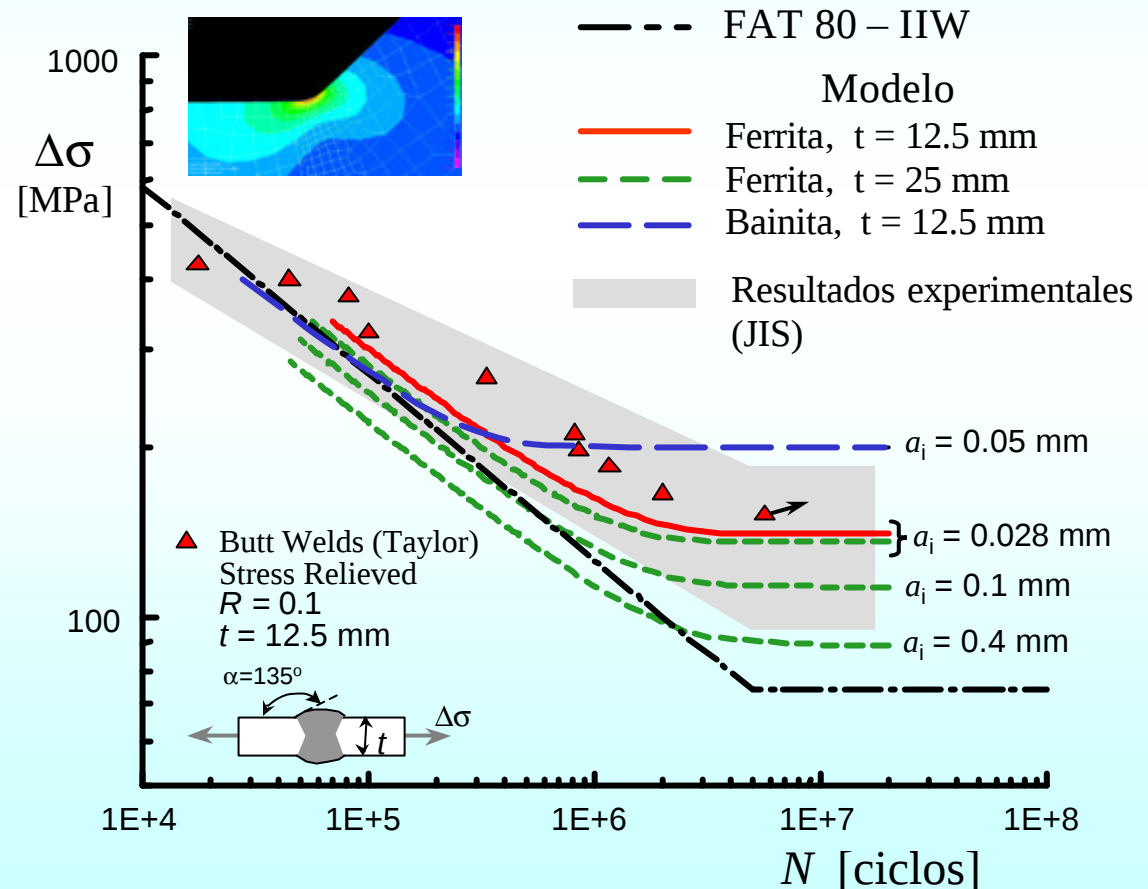


Modelos



Predicción de Propiedades
de componentes o
estructuras

Ejemplo: Comportamiento a Fatiga de uniones soldadas

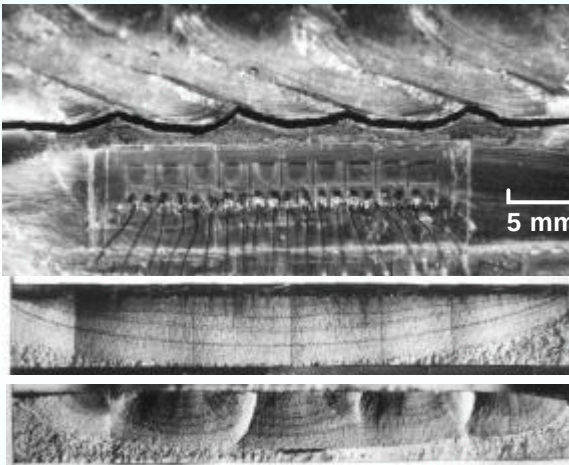


Desarrollo de ensayos especiales para la caracterización directa o indirecta de materiales

Análisis experimental de tensiones y deformaciones

Desarrollo de dispositivos y máquinas de ensayos

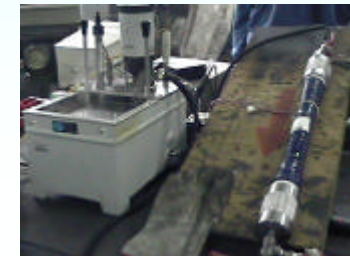
Propagación e interacción de fisuras en 3D



Diseño y construcción de máquinas de ensayos

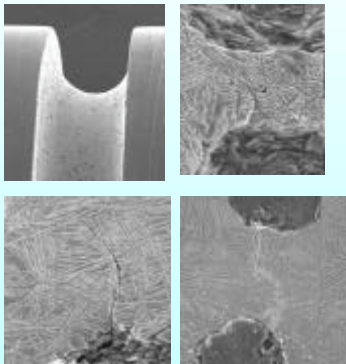


Determinación de propiedades mecánicas de componentes

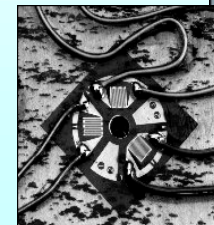
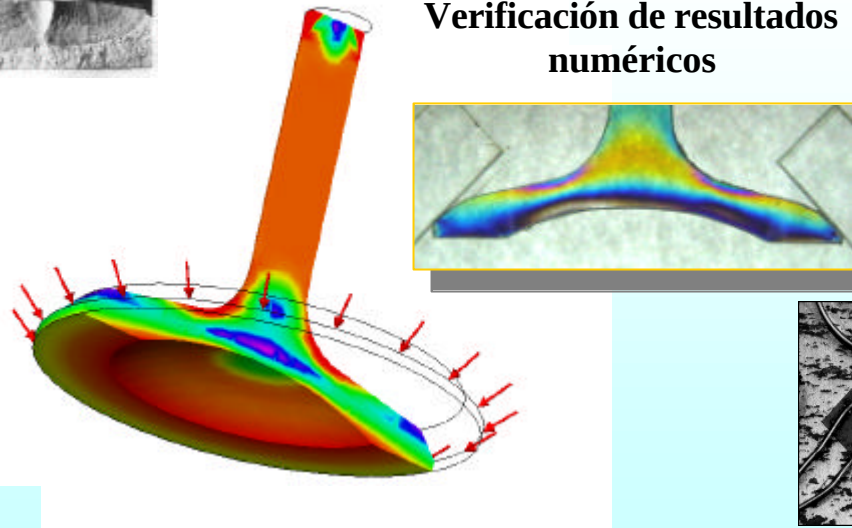


Dispositivos de medición

Iniciación de Fisuras

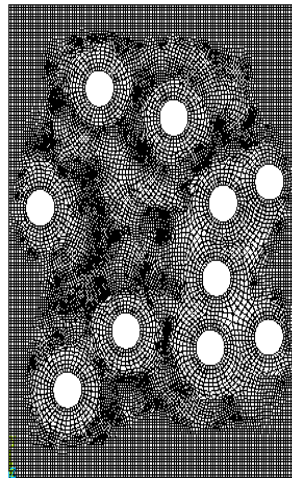
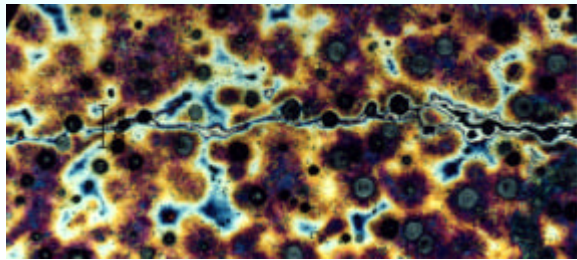


Verificación de resultados numéricos

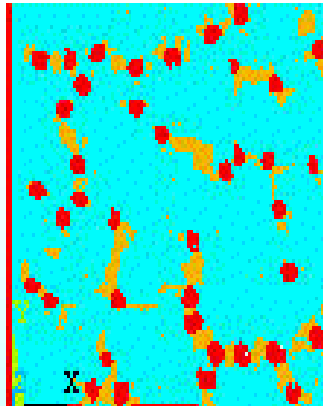


Desarrollo de herramientas numéricas de simulación y de mecánica computacional

Aplicaciones a micromecánica

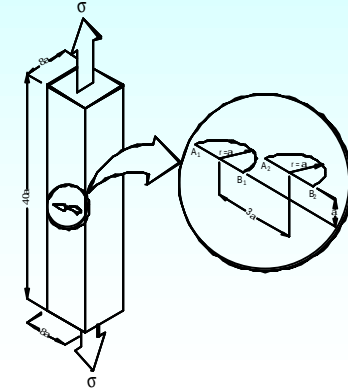
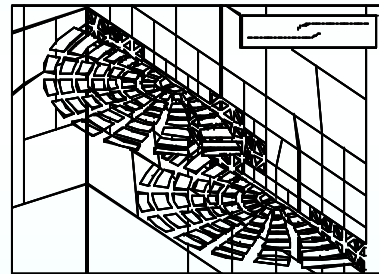
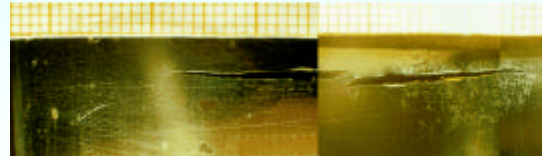


Elementos Finitos
(material poroso)

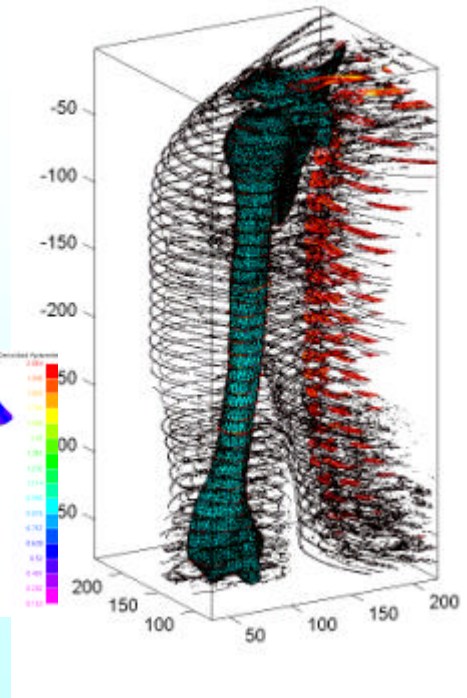
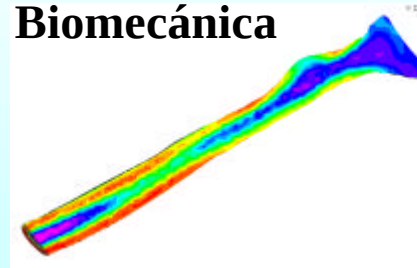


Elementos Discretos

Propagación subcrítica de fisuras



Biomecánica

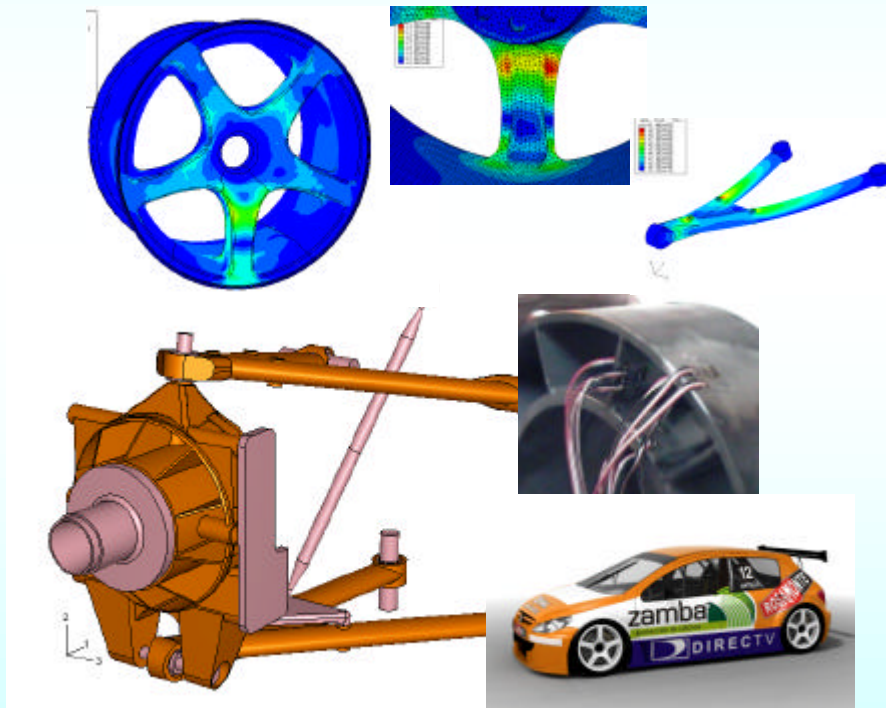


Análisis de integridad estructural

Rediseño y análisis crítico de ingeniería

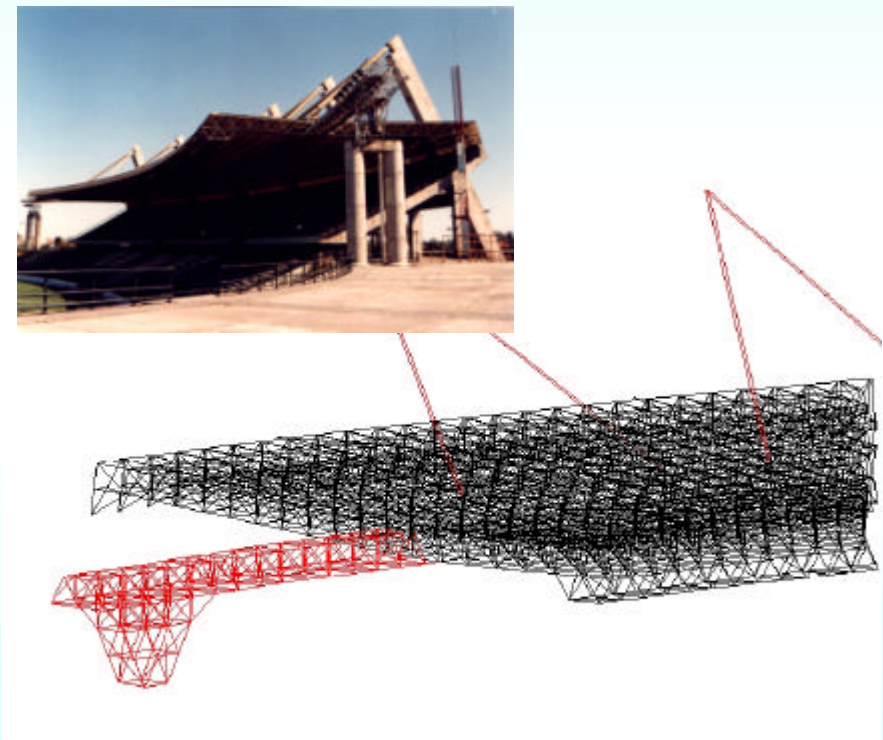
Análisis de fallas.

Análisis de tensiones e integridad de componentes mecánicos



**Componentes del sistema de
suspensión del TC2000**

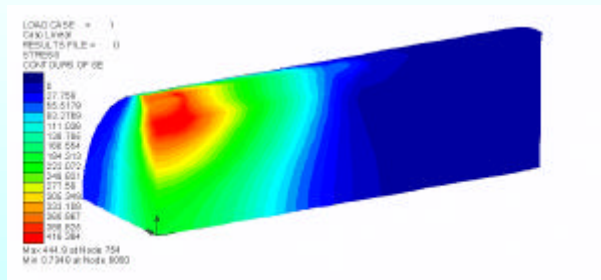
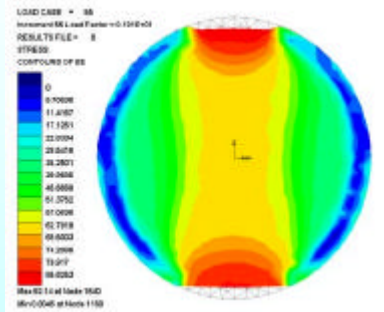
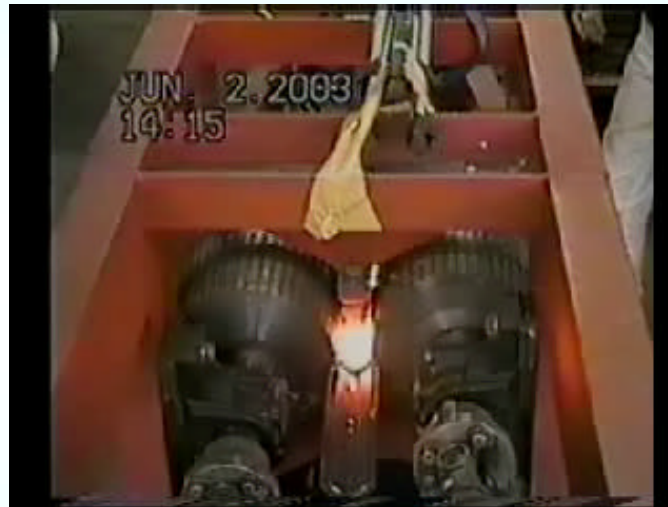
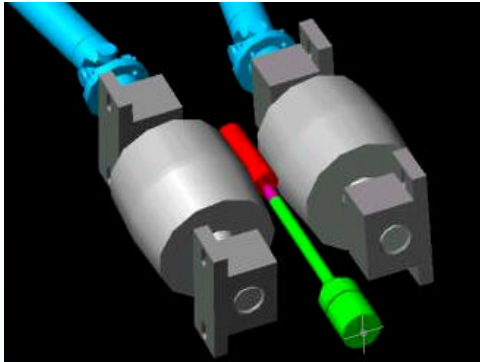
Análisis de estructuras



Estadio Mundialista – Mar del Plata

Desarrollo integrador: Perforador experimental Prototipo a escala para estudios de desgaste

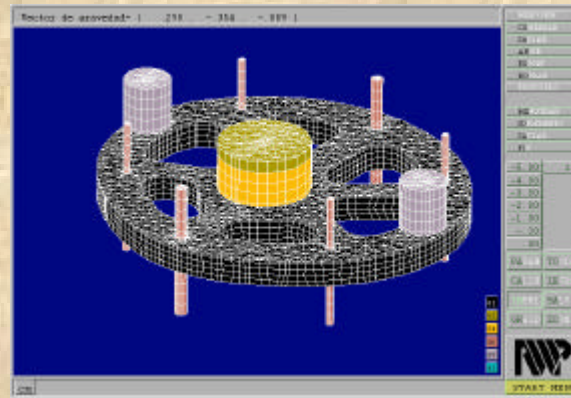
- Estudio de mecanismos de desgaste (daño) (CINI-Siderca)
- Diseño y construcción de equipos y dispositivos de medición
- Modelado numérico del proceso y del comportamiento mecánico del equipo



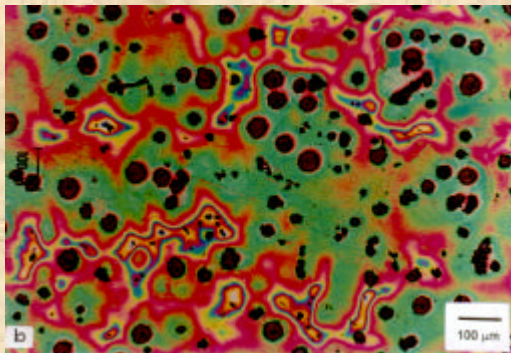
DIVISION METALURGIA – INTEMA
Fac. de Ingenieria – UNMdP – CONICET
Director: Ing Jorge A, Sikora
email: jsikora@fi.mdp.edu.ar



Planta piloto de fundición



Modelado de procesos de colada y llenado de moldes



Metalografía color

•**Oferta tecnologica del grupo de trabajo:** Desarrollo de piezas de fundición de hierro de alta resistencia. – Optimización de propiedades, procesos y costos.

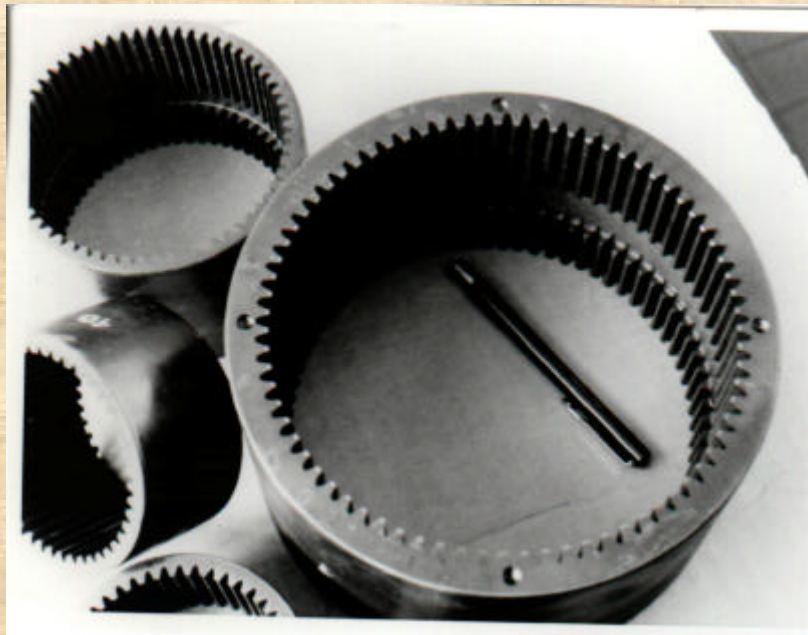
Ejemplos De Desarrollo De Piezas Realizados Para Empresas

Piezas: Engranajes diversos para motorreductores

Aplicación: Industria metalmecánica (Mancuso Hnos. S.R.L.)

Resultados: Reemplazo exitoso de engranajes de acero por fundición (producción seriada)

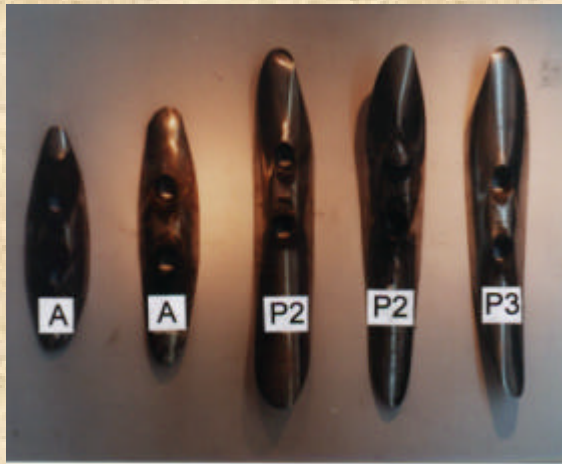
Ventajas obtenidas: Menor costo, mayor suavidad de marcha, mayor libertad de diseño, mayor duración, etc.



Piezas: Uñas para motopalas, cinces y rejas de arado

Aplicación: Maquinarias viales y agroindustria. ENVISUR y GA (Mar del Plata)

Resultados/ventajas: Aplicaciones exitosa en servicio, muy buena resistencia al desgaste con elevada tenacidad, menores costos, etc.





INTEMA - División Corrosión
Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales
UNMdP- CONICET

Problemas de Corrosión en la Producción y Transporte de Petróleo y Gas

Responsable: Dra. Silvia Simison



Oferta de Servicios

- Análisis de fallas por corrosión en la producción de petróleo
- Selección de materiales para sistemas de inyección de agua en pozos petroleros
- Caracterización y selección de inhibidores de corrosión
- Selección de materiales para fluidos corrosivos a altas presiones y temperaturas
- Corrosión Microbiológica. Evaluación del efecto de biocidas
- Capacitación del Personal Técnico

The background of the slide is a photograph of an oil pumpjack (a large mechanical device used for extracting oil from a well) silhouetted against a bright, hazy sky at sunset or sunrise. The pumpjack's long arm extends diagonally across the frame.

Divisiones Cerámicos, Catalizadores y Superficies

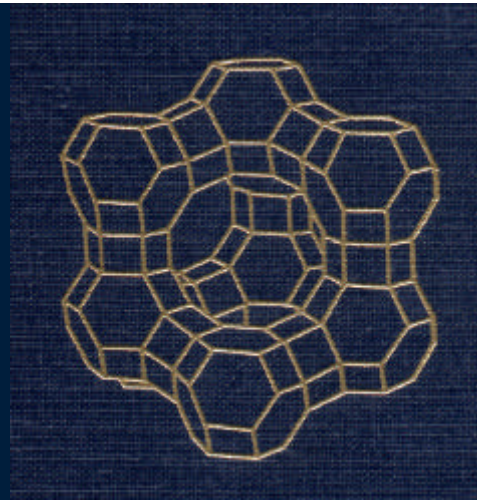
Caracterización estructural, microestructural y textural (difracción de rayos X, espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier, análisis térmico diferencial y gravimétrico, porosimetría, microscopías óptica de reflexión y electrónica de barrido)

Determinación de propiedades eléctricas (impedancia compleja, curvas tensión-corriente, permitividad vs. temperatura, resistividad vs. temperatura)

Análisis cromatográfico de efluentes gaseosos y líquidos, hidrocarburos y gases en general

Catálisis

por **Zeolitas**



✓ *Simulación: Craqueo Catalítico de HCs en Lecho Fluidizado (FCC)*

Simulación de Reactores

Técnicas Dinámicas con
Reactores de Laboratorio

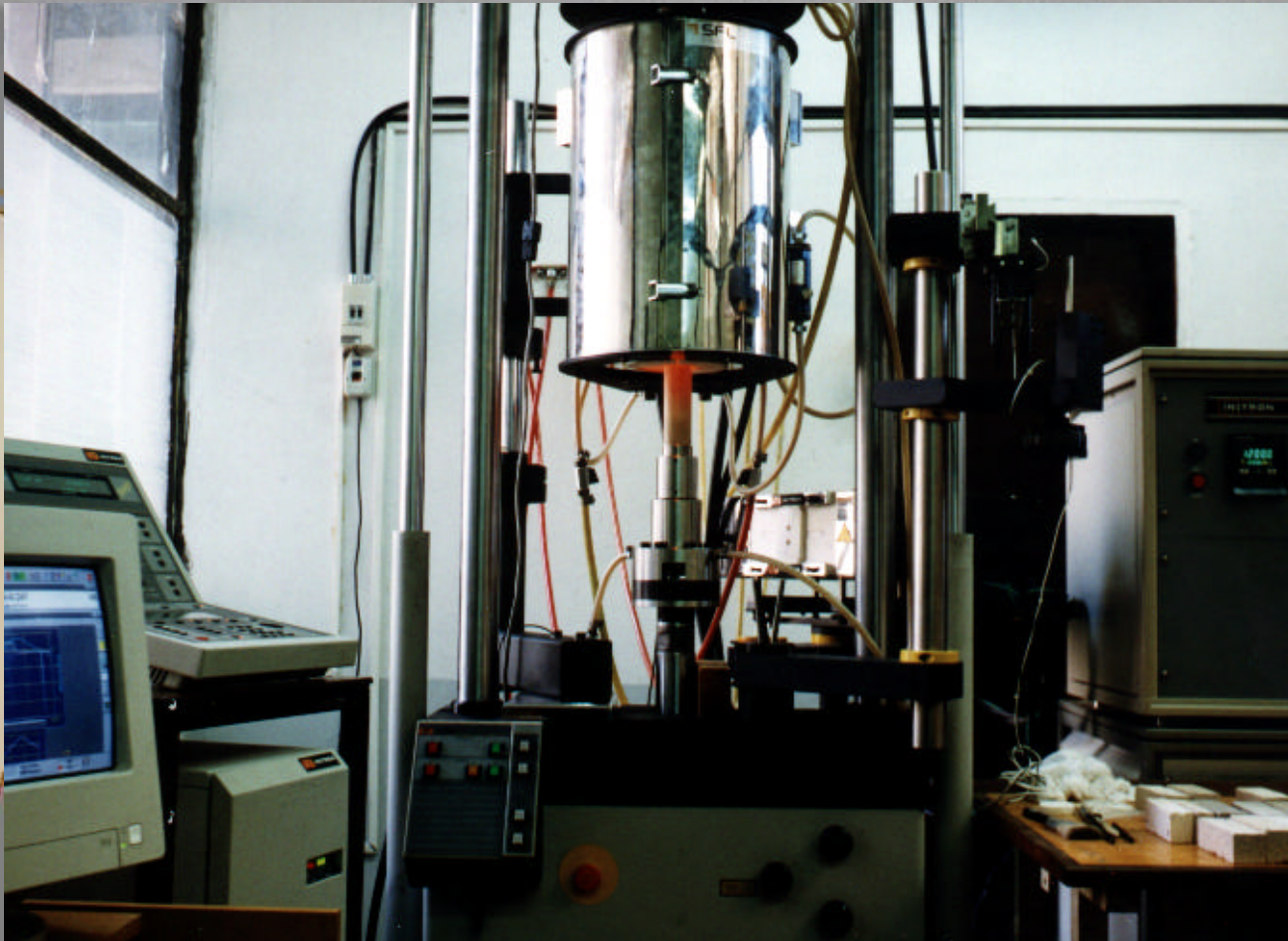
Separación

por **Tamices
moleculares**

por **Resinas
de intercambio**



- * *Diseño de Separadores:
5A/ HCs (iso > naftas)*
- * *Técnicas con adsorbedores
tanque agitado*
- * *Diseño de ablandadores*



Evaluación mecánica hasta 1600 °C y en atmósfera controlada
(resistencia mecánica, expansión térmica y creep en compresión,
refractariedad bajo carga)